

日本家禽学会誌

第52巻 第J2号 (2015年10月)

目次

研究報告

- ニワトリの屠殺方法における炭酸ガス麻酔とペントバルビタール麻酔の比較……………長谷川 剛・山崎 淳 J 43
黒麹・乳酸菌飼料によるブロイラーの盲腸内短鎖脂肪酸の変動
……………日置久美子・川崎千穂子・山元正博・林 国興・屋 宏典 J 48

技術報告

- 蒸煮加熱工程前の予備乾燥が削り節様乾燥鶏肉製品の風味に与える影響……………笠原 猛 J 56
WPSジャーナル抄録…………… J 61

総説

- フランス消費者における鳥肉の購入パターン、意識および購入決定要因
K. Walley, P. Parrott, P. Custance, P. Meledo-Abraham and A. Bourdin……………W.P.S.J. 71 (1) : 5-14. 2015.
家禽栄養における抗コキシジウム剤の代替として植物サプリメント
Lj. Kostadinović, N. Puvača, S. Popović and J. Lević…………… W.P.S.J. 71 (1) : 27-36. 2015.
孵化後の初期栄養がブロイラーにおける免疫系の発達および機能に及ぼす影響
A.K. Panda, S.K. Bhanja and G. Shyam Sunder…………… W.P.S.J. 71 (2) : 285-296. 2015.
ニワトリの起源を探るためのミトコンドリア DNA の役割
P. Di Lorenzo, S. Ceccobelli, F. Panella, G. Attard and E. Lasagna…………… W.P.S.J. 71 (2) : 311-318. 2015.

- 2015年度秋季大会演題…………… J 67
学会記事…………… J 70
項目及び人名索引…………… J 84
52巻総目次…………… J 86

Japanese Journal of Poultry Science
Vol. 52 No. J2, October 2015

Contents

Full Papers

Comparison Between Carbon Dioxide Anesthesia and Pentobarbital Anesthesia as the Chicken Slaughter Method.....	Tsuyoshi Hasegawa and Atusi Yamazaki	J 43
Modification of Cecal Short-Chain Fatty Acids Profile by <i>Aspergillus Luchuensis</i> in Broiler Chickens	Kumiko Hioki, Chihoko Kawasaki, Masahiro Yamamoto, Kunioki Hayashi and Hirosuke Oku	J 48

Technical Report

Effects of Preliminary Drying before Steaming on the Flavor in The Shavings of Bonito-Like Dried Chicken Products	Takeshi Kasahara	J 56
Japanese Abstracts of World's Poultry Science Journal Papers.....		J 61
Paper Titles of 2015 JPSA Autumn Meeting		J 67
Official Information of JPSA.....		J 70
Subject Index		J 84
Author Index		J 85
Contents of Vol. 52 (2015)		J 86

ニワトリの屠殺方法における炭酸ガス麻酔とペントバルビタール麻酔の比較

長谷川 剛^{1,2}・山崎 淳²

¹ 福島県食肉衛生検査所, 福島県福島市瀬上町字北沢田 960-0101

² 北里大学獣医学部動物資源科学科, 青森県十和田市東二十三番町 034-8628

食鳥処理の麻酔方法として国際的に認証されつつある炭酸ガス麻酔屠殺法の日本国内での利用について詳細に検証するため、麻酔効果、放血血液量および手羽折れ防止効果について、ペントバルビタール麻酔薬を対照として検討した。食用として屠殺放血するには薬物を使用することはできないことから、自然界に存在し、意識を消失させる麻酔効果のある物質として炭酸ガスを選択した。炭酸ガスの麻酔効果を確認するため、炭酸ガスチャンバーでの炭酸ガス吸入および麻酔薬を投与したブロイラーが麻酔状態になったことを確認したのち、疼痛の有無、両肘関節の骨折と脱臼を調べ、心電図モニターに接続後、放血した。炭酸ガスあるいは麻酔薬の適用後において、両肘関節の骨折と脱臼等の手羽折れ所見は認められなかった。麻酔薬投与後には触診で呼吸運動が微かに感じられたが、炭酸ガス適用後には感じられなかった。心電図モニターにおいて、麻酔薬麻酔では基線の動揺を認めたが、炭酸ガス麻酔では認められなかった。また、放血された血液量に差は認められなかった。心電図所見による放血開始から心停止までの時間は麻酔薬麻酔に比べ炭酸ガス麻酔では有意に短く、心室性期外収縮の発現は麻酔薬麻酔で 260 ± 100 秒、炭酸ガス麻酔では認められなかった。P 波の消失時間は炭酸ガス麻酔では短縮した。ブロイラーにおける炭酸ガス麻酔は麻酔効果を有していたが、心筋および呼吸抑制に影響していると考えられた。以上のことから、ブロイラーにおける炭酸ガス麻酔による特徴が明らかとなり、麻酔効果および放血血液量から、屠殺放血方法として十分対応可能な方法であることが示された。

キーワード : 食鳥処理, 屠殺方法, 炭酸ガス麻酔, 心電図

Comparison Between Carbon Dioxide Anesthesia and Pentobarbital Anesthesia as the Chicken Slaughter Method

Tsuyoshi Hasegawa^{1,2} and Atusi Yamazaki²

¹ Meat Hygiene Inspection Office Fukushima prefecture, Fukushima 960-0101

² School of Veterinary Medicine, Kitasato University, Towada, Aomori 034-8628

In this paper, we examined in detail an internationally certified slaughter method that uses carbon dioxide anesthesia, aiming to promote its application in poultry processing facilities in Japan. To examine the suitability of using carbon dioxide, which is naturally available and has been approved for use in animal slaughter for meat, as an anesthetic agent and evaluate its effects on the quality of meat, we examined the exsanguinated blood volume and the effectiveness of carbon dioxide in preventing broken wings in comparison to the anesthetic agent pentobarbital. After the broilers administered carbon dioxide in a gas chamber or administered pentobarbital were confirmed to be anesthetized, the presence of nociception in addition to fractures and dislocations of the elbow joints was evaluated to confirm the anesthetic effect of carbon dioxide. The broilers were then connected to an electrocardiogram monitor before being exsanguinated. Fractures and dislocations of the elbow joints were not observed in the broilers after anesthetization by carbon dioxide and pentobarbital. With pentobarbital, the broilers showed random oscillation of the baseline on the electrocardiogram monitor, possibly because of respiration; however, such oscillation was not observed with carbon dioxide anesthesia. No difference was observed in the exsanguinated blood volume. However, a significant difference was observed between the two anesthetic methods in terms of the time between the start of exsanguination and cardiac arrest; the development of premature ventricular contractions was observed at 260 ± 100 seconds with pentobarbital but did not occur with carbon dioxide anesthesia. With carbon dioxide anesthesia, the time before the disappearance of the P wave was shortened. These findings demonstrate the characteristics of carbon dioxide anesthesia used in broilers and, based on the anesthetic effect and exsanguinated blood volume, indicate that it is a satisfactory method for animal slaughtering and exsanguination.

(*Japanese Journal of Poultry Science*, 52 : J43-J47, 2015)

Key words : carbon dioxide anesthesia, chicken slaughter method, electrocardiogram, poultry processing process

黒麹・乳酸菌飼料によるブロイラーの盲腸内短鎖脂肪酸の変動

日置久美子^{1,3}・川崎千穂子²・山元正博¹・林 国興¹・屋 宏典³

¹ 株式会社源麴研究所, 鹿児島県霧島市溝辺町麓 899-6404

² 株式会社河内源一郎商店, 鹿児島県霧島市溝辺町麓 899-6404

³ 鹿児島大学大学院連合農学研究科, 鹿児島市郡元一丁目 21 番 24 号 890-8580

本研究では、黒麹 (*Aspergillus luchuensis*) と乳酸菌 (*Lactobacillus casei*) の混合培養飼料 (黒麹・乳酸菌飼料) が、ブロイラーの消化管内容物中の生菌数、消化管内容物中の有機酸濃度および生産性に及ぼす影響を調べた。チャンキー種雌雄各 18 羽を用い、雌雄各 1 羽を 1 組とし、各区 6 組となるよう 3 区に分けた。対照区には基礎飼料 (ブロイラー前期用飼料, 社団法人日本科学飼料協会, 東京都) を、黒麹・乳酸菌飼料区には基礎飼料に黒麹・乳酸菌飼料を乾物換算で 1% 添加したものを与えた。また、ポジティブコントロールとして黒麹区には基礎飼料に黒麹 0.04% を添加したものを与えた。その結果、増体量は対照区に対し黒麹・乳酸菌飼料区で 16% 向上した ($p=0.064$)。小腸内容物中の乳酸菌数は、対照区に比べ黒麹・乳酸菌飼料区において増加する傾向にあった ($p=0.098$)。盲腸内容物中の乳酸菌数は、対照区に比べ黒麹・乳酸菌飼料区で有意に増加、麴菌数は黒麹・乳酸菌飼料区および黒麹区で有意に増加した。小腸内容物中の有機酸濃度は、プロピオン酸および酪酸は検出されなかったものの、クエン酸、乳酸および酢酸を合わせた総酸の濃度は、黒麹区で対照区よりも高くなる傾向にあり ($p=0.066$)、黒麹・乳酸菌飼料区で有意に高くなった。盲腸内容物中のクエン酸、乳酸、酢酸およびプロピオン酸濃度は、黒麹・乳酸菌飼料区が対照区に比べ有意に高く、酪酸濃度も上昇する傾向にあった ($p=0.079$)。総有機酸濃度は、黒麹・乳酸菌飼料区で有意に上昇した。以上の結果より、黒麹・乳酸菌飼料はブロイラーの腸内容物中の乳酸菌数を増加させて有機酸濃度を高めブロイラーの生産性を向上させることが示唆された。

キーワード: 黒麹, 乳酸菌, 腸内短鎖脂肪酸, ブロイラー

Modification of Cecal Short-Chain Fatty Acids Profile by *Aspergillus Luchuensis* in Broiler Chickens

Kumiko Hioki^{1,3}, Chihoko Kawasaki², Masahiro Yamamoto¹,
Kunioki Hayashi¹ and Hirosuke Oku³

¹ Biogenkoji Research Institute, Fumoto, Mizobe-cho, Kirishima city, Kagoshima 899-6404

² Kawachi Genichiro Shoten, Fumoto, Mizobe-cho, Kirishima city, Kagoshima 899-6404

³ The United Graduate School of Agricultural Sciences Kagoshima University, Korimoto, Kagoshima city, 890-8580

This study was conducted to examine the effects of feeding mixed culture of *Aspergillus luchuensis* and *Lactobacillus casei* (AL feed) on live microorganisms and organic acids content in gastrointestinal tracts and performance in broiler chickens. Chunky (Ross 308) male and female chickens (18 chickens each) were allotted to control group (basal feed), AL feed group (basal feed added 1% AL feed as dry matter bases) and Koji group (basal feed supplemented with 0.04% *A. luchuensis*) as positive control. As the result, body weight gain tended to be improved (16%) by feeding AL feed compared to the control. Lactic acid bacteria was significantly increased in cecum and tended to be increased in small intestine by AL feed. Koji mold in cecum was significantly increased by AL feed and Koji feed. Although propionate and butyrate were not detected in small intestine, total acids (citrate, lactate and acetate) were significantly higher in AL feed group and tended to be higher in Koji group than control group. Cecum citrate, lactate, acetate and propionate were significantly increased and butyrate tended to be increased by AL feed. Total organic acids in cecum were significantly increased by AL feed. In conclusion, it was suggested that *A. luchuensis* and *L. casei* concertedly increase live lactic acid bacteria and organic acid content in gastrointestinal tracts and thus improve performance in broiler chickens.

(*Japanese Journal of Poultry Science*, 52 : J48-J55, 2015)

Key words : *Aspergillus luchuensis*, broiler, *Lactobacillus casei*, short-chain fatty acids

《技術報告》

蒸煮加熱工程前の予備乾燥が削り節様乾燥鶏肉製品の風味に与える影響

笠原 猛

徳島県立農林水産総合技術支援センター畜産研究課, 徳島県板野郡上板町泉谷 771-1310

本実験では, 蒸煮加熱工程前の予備乾燥が, 削り節様乾燥鶏肉製品(鶏節)の風味に与える影響について検討した。供試する鶏節の製造工程は, ムネ肉整形, 3%塩水漬, 15分間蒸煮による加熱, 約80℃で20時間の乾燥をベースとし, これを対照区とした。また, この蒸煮加熱工程の前に約80℃で4時間の予備乾燥を加えて, 予備乾燥区とした。

ムネ肉中心温度は, 対照区が速やかに, 予備乾燥区が緩やかに上昇した。また, 予備乾燥区は, 対照区と比較して, 鶏節中の各種遊離アミノ酸含量, 食塩分等が多い傾向にあった。さらに, 予備乾燥区は, 対照区と比較して, 鶏節の風味の強さに対する官能検査評価が高かった。

以上のことから, 蒸煮加熱工程前の予備乾燥は, 鶏節の風味強化に有効であることが示された。

キーワード : 削り節様乾燥鶏肉製品, 鶏肉, 乾燥, 風味

Effects of Preliminary Drying before Steaming on the Flavor in The Shavings of Bonito-Like Dried Chicken Products

Takeshi Kasahara

Tokushima Prefectural Agriculture Forestry and Fisheries Technology Support Center
Livestock Research Institute, Itano-gun, Tokushima 771-1310

The effect of preliminary drying before steaming on the flavor of the shavings of bonito-like dried chicken products was investigated in this study. The process of manufacturing the shavings of bonito-like dried chicken products involves dipping skinless chicken breast samples into 3% salt water, followed by steaming for 15 min and subsequent drying at 80°C for 20 h (control group). The test group was subjected to preliminary drying at 80°C for 4 h before steaming. The increase in the central temperature in the test group was slower than that in the control group. In addition, the test group had higher amounts of amino acids and salts than the control group. Furthermore, the test group was stronger in flavor than the control group. These results suggest that preliminary drying before steaming is an effective method to enhance the flavor of the shavings of bonito-like dried chicken products.

(*Japanese Journal of Poultry Science*, 52 : J56-J60, 2015)

Key words : chicken, drying, flavor, shavings of bonito-like dried chicken product